

24. Назовем целое положительное число «простым», если в десятичной системе счисления оно записывается только с помощью цифр 1 или 2. Например, 22121 и 2222 – «простые» числа; 1021 не «простое» число. Сколько имеется простых чисел, меньших 1 миллиона?

- А) 62;      Б) 63;      В) 126;      Г) 127;      Д) 128.

25. Какое максимальное число точек пересечения могут иметь 8 окружностей?

- А) 16;      Б) 32;      В) 44;      Г) 56;      Д) 64.

26. Какова сумма всех 100 чисел «таблицы Пифагора» (т.е. таблицы, содержащей произведения всех целых чисел от 1 до 10 со всеми целыми числами от 1 до 10)?

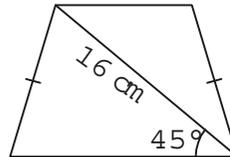
- А) 2500;      Б) 3025;      В) 5050;      Г) 10100;      Д) другой ответ.

27. Гаспар купил 3 страуса, 7 коал и 1 кенгуру. Мельхиор купил 4 страуса, 10 коал и 1 кенгуру. Бальтазар купил 1 страуса, 1 коалу и 1 кенгуру. Гаспар уплатил 3150 злотых, Мельхиор – 4200 злотых. Сколько уплатил Бальтазар?

- А) 1700;      Б) 1650;      В) 1200;      Г) 1050;      Д) 950.

28. Диагональ равнобедренной трапеции длиной 16 см образует с основанием этой трапеции угол  $45^\circ$ . Площадь этой трапеции равна:

- А)  $64 \text{ см}^2$ ;      Б)  $96 \text{ см}^2$ ;      В)  $125 \text{ см}^2$ ;  
Г) не хватает одного данного;      Д)  $256 \text{ см}^2$ .



29. В 8-значном числе 1 9 9 5 нужно квадратики заменить цифрами так, чтобы полученное число делилось на 2, 5 и 9. Сколько различных чисел, удовлетворяющих этому условию, можно получить?

- А) 111;      Б) 105;      В) 104;      Г) 102;      Д) 81.

30. Сколько шариков радиусом 1 см можно уложить в коробку высотой 2 см и квадратным основанием  $30 \text{ см} \times 30 \text{ см}$ ?

- А) 225;      Б) 232;      В) 450;      Г) 247;      Д) 249.

Конкурс организован и проводится Белорусской Ассоциацией “Конкурс”, Республиканской заочной физико-математической и химической школой Министерства образования Республики Беларусь при содействии Министерства образования Республики Беларусь и поддержке: АСБ “Беларусбанк” и фирмы “Ризола”

220013, г. Минск, ул. Дорошевича 3, комн. 341, РЗФМХШ (“Конкурс”) тел. (017) 239-91-72

- продолжительность работы над заданием 1 час 15 минут;
- неправильный ответ оценивается четвертью баллов, предусмотренных за данный вопрос и засчитывается со знаком «минус», в то время, как не дав ответа, вы сохраняете уже набранные баллы;
- на каждый вопрос имеется только один правильный ответ;
- пользоваться калькулятором запрещено!
- победители определяются по двум критериям: Вы можете или набрать максимальное количество баллов, или ответить на максимальное количество вопросов по порядку без ошибки, начиная с первого.

**Задание по математике для учащихся 7-8 классов**

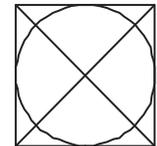
**Задачи с 1 по 10 оцениваются по 3 балла**

1. Конкурс «КЕНГУРУ» длится 75 минут. Сколько минут нужно затратить на один вопрос, если время для ответа на каждый вопрос одинаково?

- А) 1,5;      Б) 2;      В) 2,5;      Г) 3;      Д) 3,5.

2. Какой фигуры нет на этом рисунке?

- А) круг;  
Б) квадрат;  
В) прямоугольный треугольник;  
Г) равнобедренный треугольник;  
Д) равносторонний треугольник.



3.  $1 \times 9 \times 9 \times 5 - (1 + 9 + 9 + 5)$  равно

- А) 0;      Б) 381;      В) 481;      Г) 429;      Д) 995.

4. Какое «К» отличается от других?

- А) ;      Б) ;      В) ;      Г) ;      Д)

5. Все целые числа от 1995 до 1 поочередно складываются и вычитаются следующим образом:  $1995 - 1994 + 1993 - 1992 + \dots + 3 - 2 + 1$ . В результате получаем:

- А) 997;      Б) 1995;      В) 998;      Г) 0;      Д) -997.

6. Какой угол образуют между собой часовая и минутная стрелки часов, которые показывают 1 час 30 минут?

- А)  $180^\circ$ ;      Б)  $120^\circ$ ;      В)  $130^\circ$ ;      Г)  $150^\circ$ ;      Д)  $135^\circ$ .

7. Два круга с радиусами 6 см и 8 см касаются двумя способами. Какие возможны расстояния между их центрами?

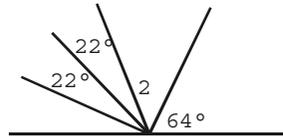
- А) 3 и 4 см; Б) 2 и 8 см; В) 2 и 14 см; Г) 6 и 8 см; Д) 6 и 14 см.

8. Поезд длиной 1 км проходит со скоростью 1 км/ч туннель длиной 1 км. Сколько времени пройдет с момента входа поезда в туннель до выхода конца последнего вагона?

- А) 1 час; Б) 1 час 30 мин; В) 2 часа; Г) 3 часа; Д) 1/2 часа.

9. Угол  $x$  на рисунке равен

- А)  $20^\circ$ ; Б)  $22^\circ$ ; В)  $24^\circ$ ; Г)  $26^\circ$ ; Д)  $28^\circ$ .



10. Какое число самое большое?

- А)  $1^{995}$ ; Б)  $19 \times 95$ ; В)  $19^{95}$ ; Г)  $199^5$ ; Д) 1995.

**Задачи с 11 по 20 оцениваются по 4 балла**

11. Дерево высотой 8 м сломано ветром. Вершина касается земли в 4 м от ствола. На какой высоте сломано дерево?

- А) 1 м; Б) 2 м; В) 3 м; Г) 4 м; Д) 5 м.

12. Металлический диск диаметром 20 см имеет массу 2,4 кг. Из него вырезают диск диаметром 10 см. Масса маленького диска:

- А) 1,2 кг; Б) 0,6 кг; В) 0,8 кг; Г) 0,5 кг; Д) 0,4 кг.

13. После двух последовательных уценок каждый раз на 20% пальто стоит 320 франков. Какова цена пальто до уценки?

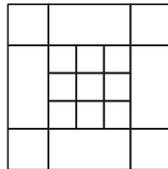
- А) 204 F; Б) 400 F; В) 448 F; Г) 500 F; Д) 533 F.

14. Средний возраст группы из 9 человек 25 лет. Средний возраст другой группы из 11 человек 45 лет. Эти две группы объединили. Каков средний возраст вновь образованной группы людей?

- А) 70; Б) 36; В) 35; Г) 32; Д) 20.

15. Сколько квадратов изображено на рисунке?

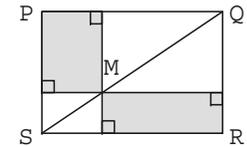
- А) 25; Б) 14; В) 19; Г) 21; Д) 23.



16. За две плитки шоколада Тим дает свой велосипед на 3 часа. За 12 конфет на 2 часа. На какое время Тим предоставит свой велосипед за 1 плитку шоколада и 3 конфеты?

- А) 1/2 часа; Б) 1 час; В) 2 часа; Г) 3 часа; Д) 4 часа.

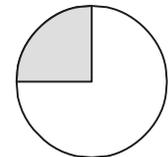
17. На диагонали  $QS$  прямоугольника  $PQRS$  взята точка  $M$ . Что можно сказать о площади двух серых фигур?



- А) та, которая сверху больше;  
 Б) та, которая внизу больше;  
 В) их площади равны;  
 Г) их площади равны только, если  $M$  есть середина отрезка  $QS$ ;  
 Д) данных недостаточно.

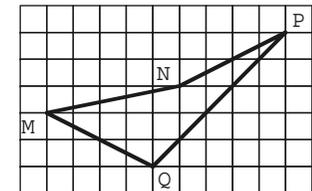
18. Каково отношение периметра серой части к периметру диска?

- А)  $\frac{3}{4}$ ; Б)  $\frac{2\pi}{4+\pi}$ ; В)  $\frac{4+\pi}{4\pi}$ ; Г)  $\frac{4+\pi}{2\pi}$ ; Д)  $\frac{1}{4}$ .



19. Какова площадь в квадратах четырехугольника  $MNPQ$ ?

- А) 9; Б) 10; В) 11; Г) 12; Д) 13.



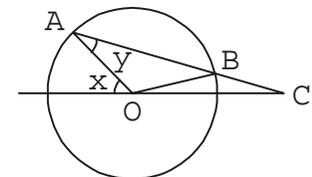
20. В соревнованиях по бегу на 100 метров участвуют 625 бегунов. В каждом забеге участвуют 5 человек. Победитель выходит в следующий тур соревнований, остальные четверо выбывают. Сколько забегов надо провести, чтобы определить победителя соревнований?

- А) 98; Б) 106; В) 125; Г) 126; Д) 156.

**Задачи с 21 по 30 оцениваются по 5 баллов**

21. Точка  $O$  является центром круга.  $OA$  и  $BC$  равны. Какое из соотношений верно?

- А)  $2x = 3y$ ; Б)  $x = 2y$ ; В)  $x = y$ ;  
 Г)  $x + y = 90^\circ$ ; Д)  $x + 2y = 180^\circ$ .



22. Какова сумма цифр числа  $10^{95} - 95$ ?

- А) 6; Б) 7; В) 108; Г) 663; Д) 842.

23. У 40% учащихся класса плохое зрение. 70% учащихся с плохим зрением носят очки, 30% – контактные линзы. В этом классе 21 ученик носит очки. Какое утверждение верно?

- А) у 45 учащихся плохое зрение;  
 Б) у 30 учащихся хорошее зрение;  
 В) в классе 100 учащихся;  
 Г) у 10 учащихся контактные линзы;  
 Д) ни одно из предыдущих 4 утверждений не верно.